

ECONOMIA APPLICATA

Corso di Laurea triennale in ecologia sperimentale ed applicata
Università degli Studi di Roma
“Tor Vergata”

Alessandra Bianchi
alessandra.bianchi@uniroma2.it

Programma del Corso

- 1. Introduzione. Economia e ambiente. Definizioni. Classificazione delle risorse naturali. Interazioni fra sistemi economici e naturali. Fondamenti dell'approccio economico ai problemi ambientali.
- 2. Fondamenti di economia. La scienza economica. Scarsità e scelte. Prezzi, mercati e concorrenza perfetta. Concetto di utilità. Approccio classico e marginalista. Utilità marginale. Comportamento di imprese e consumatori. Domanda ed offerta. Equilibrio dei mercati ed efficienza economica.
- 3. Economia del benessere. Allocazione efficiente delle risorse. L'ottimo paretiano. Risorse ambientali e mercati. I fallimenti di mercato. Esternalità. Beni pubblici e loro classificazione. Concorrenza imperfetta. Monopolio ed Oligopolio. Informazione imperfetta, rischio e incertezza.
- 4. Sviluppo sostenibile. Regole per la sostenibilità. Indicatori della sostenibilità. Sostituibilità delle risorse e irreversibilità.

- 5. Valutazione delle risorse ambientali. Tecniche di valutazione monetaria: preferenze espresse e preferenze rivelate.
- 6. Strumenti per la gestione delle risorse. Livello ottimale di inquinamento. Politiche ambientali “comando e controllo”. Standard. “Strumenti di mercato”. L'imposta pigouviana. Sussidi. Permessi negoziabili. Diritti di proprietà e teorema di Coase.
- 7. Problemi ambientali internazionali: distruzione dell'ozono, cambiamenti climatici, biodiversità, desertificazione. Politiche ambientali internazionali. Accordi e trattati internazionali sull'ambiente. Cooperazione e free riding. Le politiche ambientali dell'Unione europea.
- 8. Definizione del concetto di rischio naturale e di rischio antropico. Stato attuale di conoscenza del concetto di rischio. Quadro normativo di riferimento. L'innovazione tecnologica: il suo ruolo nella gestione dei rischi. Tecnologia e sviluppo sostenibile. Nuove tecnologie di monitoraggio per un sistema complesso. Buone Pratiche per un'analisi integrata del rischio. Tipologia di rischi. Strumenti di lettura integrata, indicatori ed indici.

Ambiente

- il termine deriva dal latino "ambire" (ossia circondare, stare intorno)
- "tutto ciò che ci circonda"... compresi noi stessi.
- L'ambiente è pertanto composto da elementi abiotici (inanimati) e da elementi biotici (viventi).
l'ambiente come un insieme composto da:
 - elementi abiotici
 - elementi biotici
 - energia

Ambiente

- *un sistema di condizioni esterne materiali in cui un organismo vive.*

invece

- L'ambiente è dato dalla profonda e continua interazione tra componenti naturali ed antropiche
- L'ambiente è il risultato di una pluralità di fattori in rapporto dinamico e costante tra di loro. Da una parte alla definizione complessiva di un ambiente concorrono gli elementi naturali, siano essi chimici, fisici o biologici. Dall'altra possono essere invece identificati elementi psicologici, filosofici o sociali.

Economia

- L'economia studia le scelte che gli uomini compiono per soddisfare i loro bisogni, in quanto tali azioni comportino scelte in conseguenza della limitatezza dei mezzi che sono disponibili per la soddisfazione dei bisogni (*Napoleoni*).
- Significati di “Economia”:
 - Scienza economica (modelli interpretativi della realtà)
 - Sistema economico (identificabile con la stessa realtà produttiva)

Economia, biologia, ecologia

L'ecologia studia le relazioni tra popolazioni viventi e tra queste e l'ambiente; l'economia le relazioni tra individui e organizzazioni nei sistemi economici; quindi *l'economia studia il funzionamento dei sistemi economici come la biologia studia quello dei sistemi biologici (Mansfield)*.

- Economia = *oikos* (casa) e *nomos* (criterio di condotta);
- Ecologia = *oikos* e *logos* (pensiero razionale);

le due parole hanno etimologia simile perché il pensiero razionale porta alla conoscenza scientifica che guida i criteri di condotta che si devono applicare nella vita pratica. Ecologia e economia studiano entrambe reti di relazioni vitali: la prima quelle essenziali alla vita dei viventi (accezione ampia di eco); la seconda quelle essenziali alla vita dell'uomo socializzato (accezione ristretta di eco). Le due scienze sono collegate perché anche la vita dell'uomo moderno poggia su quella della biosfera.

Economia-bisogni

- I bisogni: i beni e i servizi che la gente desidera e che variano tra gli individui e per lo stesso individuo nel tempo (*Mansfield*).
- **I bisogni umani sono molteplici e suscettibili di indefinito sviluppo;** il fatto che i bisogni primari siano soddisfatti fa nascere nuovi bisogni; non c'è limite al processo, né si può immaginare l'eventualità che si possa arrivare a uno stadio nel quale tutti i bisogni siano completamente soddisfatti (*Napoleoni*).

Di che cosa si occupa l'economia?

- Consumo di beni e servizi

virtualmente illimitato

- Produzione di beni e servizi

determinata da *fattori di produzione* limitati



PROBLEMA DELLA SCARSITÀ

Eccesso dei desideri umani rispetto a quanto può essere effettivamente prodotto

Economia-risorse

- L'economia non riguarda tutte le scelte umane, ma soltanto quelle che implicano l'uso razionale di risorse scarse. Le scelte hanno interesse economico solo se (*Robbins*):
 - 1) gli scopi sono molteplici;
 - 2) gli scopi sono ordinabili in una gerarchia di priorità;
 - 3) le risorse necessarie a conseguire gli scopi sono scarse;
 - 4) le risorse hanno usi alternativi.
- Le risorse economiche sono scarse perché possono avere usi alternativi (produrre più beni);
- le risorse economiche scarse (beni economici) hanno un **prezzo**;
- *le risorse libere e abbondanti (beni liberi) si possono acquisire senza costi.*

Risorse – Fattori di produzione

- Nel XIX secolo le risorse erano classificate in **terra, lavoro e capitale**;
- **la terra**: esprime tutte le risorse naturali;
- **il lavoro**: lo sforzo umano fisico e mentale;
- **il capitale**: è formato da impianti, attrezzature, scorte di materie prime e denaro utili alla produzione e/o al commercio dei beni *(Napoleoni)*.

Classificazione delle risorse

- **RISORSE RINNOVABILI**

quelle che non diminuiscono con l'uso da parte dell'uomo entro certi limiti di sfruttamento. (*l'energia solare e l'energia eolica*)

Per comprendere bene la definizione di risorsa rinnovabile è necessario introdurre il concetto di stock e di flusso

Lo stock e il flusso

- Lo sfruttamento o il semplice uso di una risorsa naturale rinnovabile riduce lo stock della risorsa stessa. Quando il flusso supera quello naturale di ricrescita della risorsa, lo stock tende a estinguersi col passare del tempo.



lo sfruttamento eccessivo e senza limiti di una qualsiasi risorsa naturale può farla estinguere anche se la risorsa è rinnovabile. ■

Classificazione delle risorse

- **RISORSE NON RINNOVABILI**

Le risorse naturali non rinnovabili hanno uno stock di quantità prefissata che non aumenta per via naturale. Anche le risorse naturali non rinnovabili seguono comunque un proprio processo di ricrescita. Si tratta però di un ciclo lunghissimo, di natura geologica, tale da superare la stessa concezione del tempo da parte dell'uomo. (petrolio o altre fonti di energia fossile come gas, carbone, ecc)

- **Economia dell'ambiente:**

Studio della regolazione delle attività inquinanti e della valutazione dei beni ambientali

- **Economia delle risorse naturali:**

Studio dell'allocazione e dello sfruttamento delle risorse (rinnovabili e non rinnovabili)

Economia dell'ambiente

- Le origini dell'economia dell'ambiente si situano negli anni '60, con una prima diffusione di un punto di vista "verde" e di intuizioni politiche riunite sotto il nome di ambientalismo.

Economia dell'ambiente

- L'economia dell'ambiente vede l'economia reale, in cui tutti viviamo e operiamo, come un **SISTEMA APERTO**.



per funzionare (fornire cioè beni e servizi, o ricchezza, ai suoi operatori) l'economia deve estrarre risorse dall'ambiente, lavorare queste risorse e ricollocare nell'ambiente grandi quantitativi di risorse consumate e/o chimicamente trasformate

Economia dell'ambiente

- prospettiva dell'economia di bilancio dei materiali

Quante più risorse vengono estratte dall'ambiente e immesse nell'economia, tanto maggiore è la quantità di rifiuti che viene ricollocata nell'ambiente.

L'attività economica è **limitata** o vincolata dalle capacità degli ambienti naturali.

Il concetto di limite

- **Malthus** (1798), era preoccupato dei limiti assoluti.
- **Ricardo** (1817), sosteneva che per un'economia in crescita il vero problema era costituito dai limiti o scarsità relative.
- **Marx** (1867), sottolineò la possibilità che lo sviluppo economico potesse essere limitato da agitazioni sociali e politiche all'interno dell'economia nazionale e della società in generale.

Lo stato stazionario

- **Mill** (19° sec.), riteneva che il processo di sviluppo economico sarebbe sfociato in uno stato stazionario. Questa situazione caratterizzata da un livello costante di popolazione con una quantità fissa di alloggi, infrastrutture, aziende agricole ed altri impianti industriali avrebbe quindi avuto uno stock costante di capitale umano e uno costante di capitale fisico

Pigou

- E' stato il primo, nel 1920 a formalizzare l'impatto dell'inquinamento sul funzionamento dell'economia.

La sua analisi propone la distinzione fra **costi privati** delle attività di produzione e di consumo e **costi sociali** pieni di tali attività.

L'inquinamento è causa di costi esterni, che determinano uno scostamento tra costi privati e costi sociali.

I costi sociali di produzione o di consumo sono costituiti dai costi privati e dai costi esterni eventualmente presenti. Il livello socialmente ottimale dei costi esterni sarà difficilmente nullo, data la naturale capacità dell'ambiente di assorbire alcune scorie e dato il costo del controllo dell'inquinamento.

Gray e Hotelling

- (1914); (1931)
- Formularono i fondamenti dell'economia delle risorse non rinnovabili
- La loro analisi è sviluppata sulla base della considerazione storica molto diffusa che le risorse esauribili della Terra fossero estratte troppo rapidamente e vendute ad un prezzo troppo basso. Ci si preoccupa innanzitutto di determinare il tasso migliore (ottimale), al quale i depositi o i giacimenti di risorse dovrebbero essere sfruttati e quindi il quantitativo ottimale di risorse che dovrebbe essere estratto.

Gray e Hotelling

- nel caso dell'industria estrattiva mineraria, la produzione in un determinato periodo non è indipendente dalla produzione negli altri periodi. Poiché il tasso corrente di estrazione di un minerale influisce sulla quantità che potrà essere estratta in futuro, i costi di estrazione ed il tasso di sfruttamento ottimale dipendono dai **costi dei fattori di produzione e dai ritmi di estrazione tenuti nel passato**

Il “costo d’uso” di Gray

- Partendo dal presupposto di un quantitativo fisso di una determinata risorsa mineraria:
i costi di utilizzo di una risorsa non rinnovabile =
 1. i costi di estrazione (analizzati in termini di costo marginale)
 2. il costo d’uso: il possibile uso futuro di una risorsa non rinnovabile viene necessariamente limitato se alcune unità di tale risorsa vengono estratte e sfruttate oggi.

Carlisle

- mostra che il tasso ottimale di estrazione varia con il livello di estrazione e che la presenza di incertezza complica il problema.

Aspetti dell'incertezza:

Misurazione fisica e quantificazione economica

Responsabilità dell'uomo

Contromisure di tutela ambientale

Boulding

- Nel 1966 Boulding scrive un saggio per sostenere l'idea che il sistema economico sia un insieme di vincoli, di stock di risorse (o fonti) e di capacità assimilative naturali di rifiuti

Il pianeta

un sistema circolare in cui è necessario concentrare gli sforzi del riciclaggio dei materiali, della riduzione dei rifiuti, del mantenimento delle fonti esauribili di energia e dello sfruttamento delle fonti di energia potenzialmente illimitate (solare).

I modelli di bilancio dei materiali

Ayres e Kneese(1969,1970)



l'emissione di rifiuti è un fenomeno che caratterizza l'intero sistema economico



E' necessaria qualche forma di intervento governativo per controllare il tasso e la portata dell'inquinamento (regolamenti o leggi) (incentivazione economica come tasse e permessi)

Il modello di bilancio dei materiali

L'ambiente assolve a 3 funzioni fondamentali:

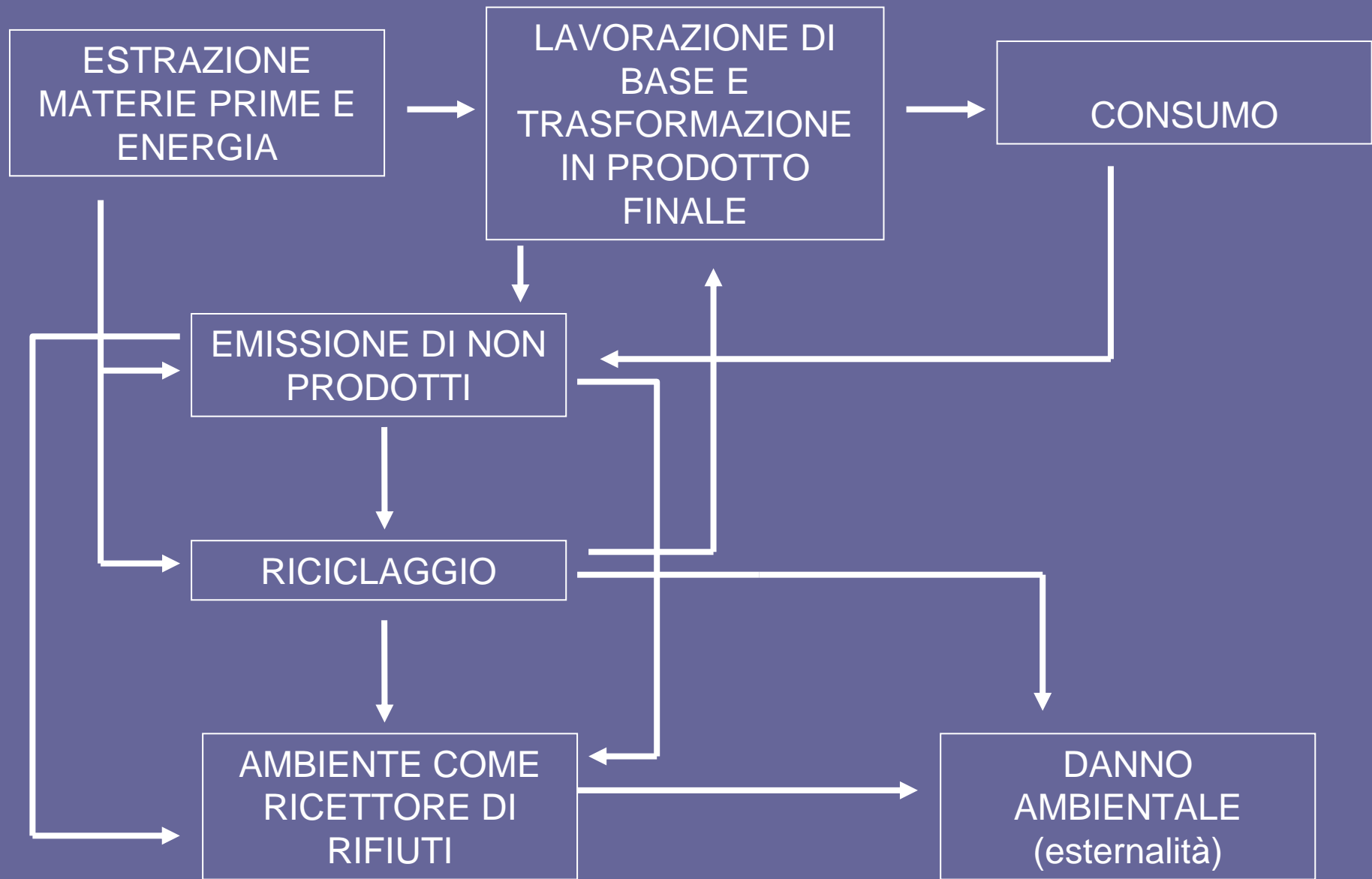
- offre risorse (rinnovabili e non rinnovabili);
- assimila prodotti di scarto
- fornisce all'umanità servizi

Tutte queste funzioni ambientali sono economiche, poiché hanno un valore economico positivo.

I modelli di bilancio dei materiali

La relazione tra l'economia e l'ambiente è descritta dal **modello di bilancio dei materiali**. Il modello rappresenta l'economia come un sistema che:

- estrae i materiali e l'energia dall'ambiente
- alla fine dei cicli di produzione reintroduce nell'ambiente una quantità di prodotto e una quantità di “non prodotto” (scarti di lavorazione);
- parte della quantità di “non prodotto” viene riciclata, La quantità di materia non designata al riciclaggio viene restituita all'ambiente sotto forma di rifiuti



Modello economico

Un modello è una semplificazione della realtà finalizzata a studiare come una variabile (la «variabile «dipendente») dipenda da una o più variabili (le variabili «indipendenti»)

È necessario ipotizzare che tutte le altre variabili che possono influenzare la variabile dipendente si mantengano costanti (ipotesi *ceteris paribus*)

Frontiera delle possibilità produttive

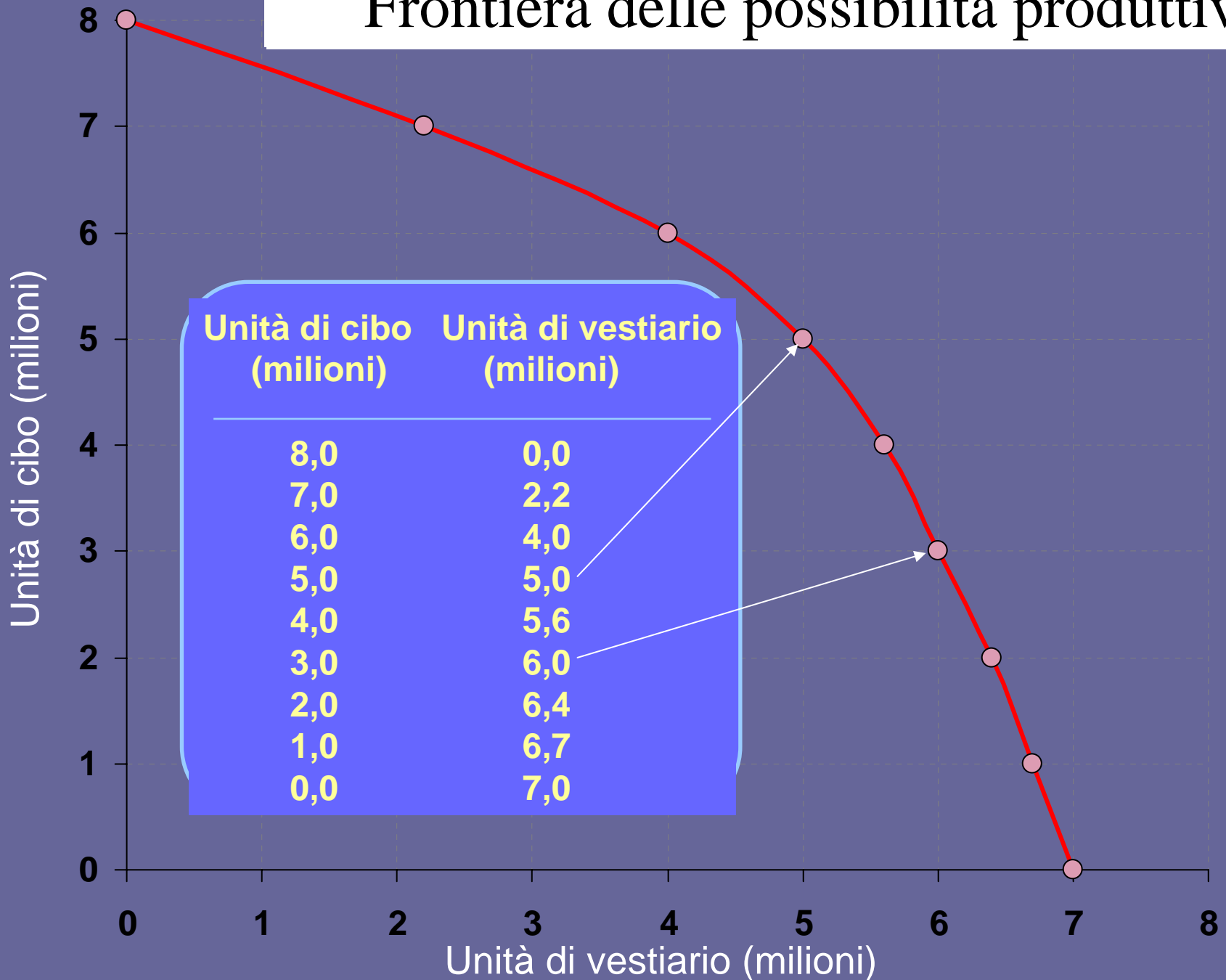
Siano date le combinazioni di quantità massima di cibo e vestiario che un'economia è in grado di produrre in un determinato periodo di tempo (ad esempio, l'anno)

Unità di cibo (milioni)	Unità di vestiario (milioni)
8,0	0,0
7,0	2,2
6,0	4,0
5,0	5,0
4,0	5,6
3,0	6,0
2,0	6,4
1,0	6,7
0,0	7,0

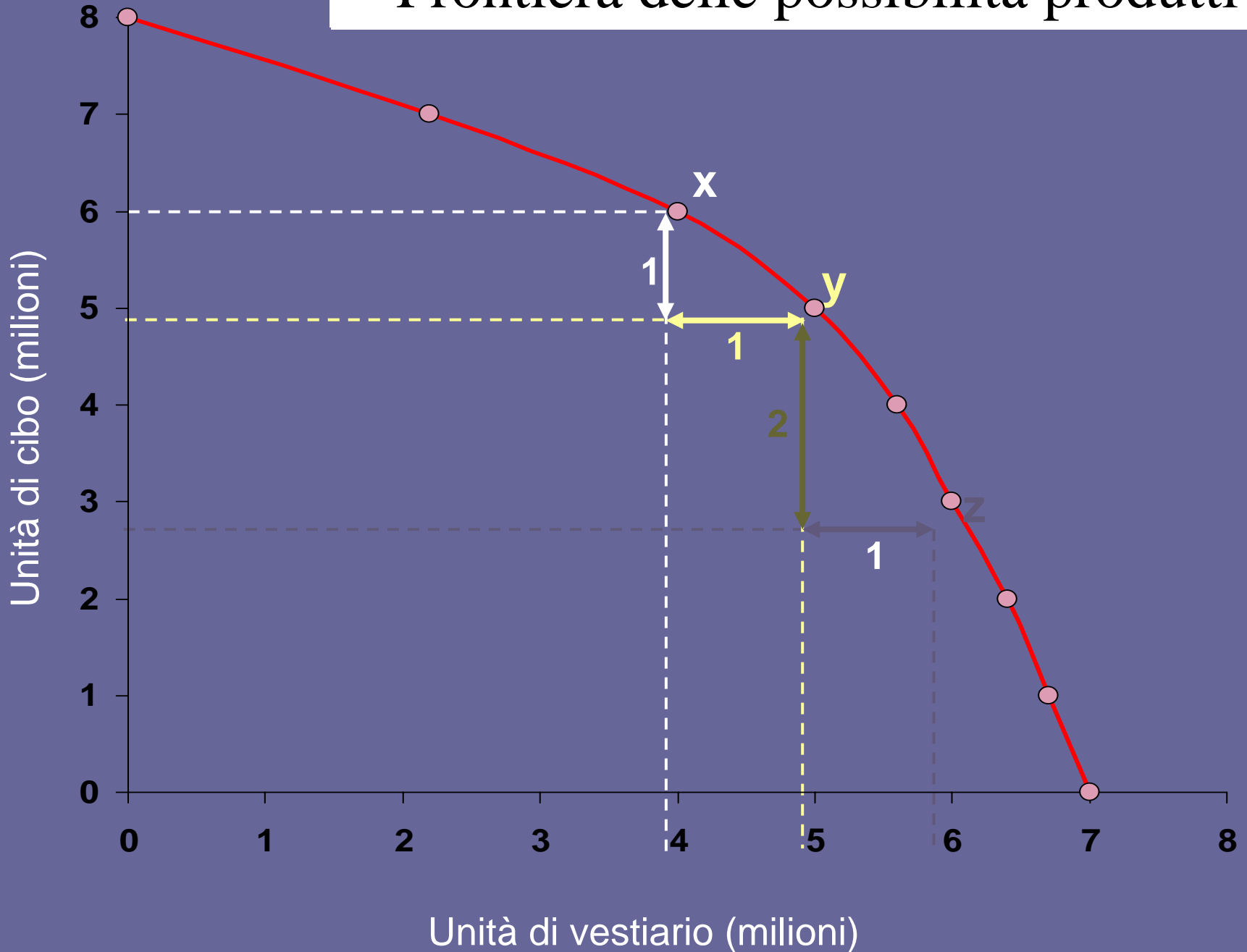
Frontiera delle possibilità produttive

È la curva che mostra tutte le combinazioni di beni che è possibile produrre quando le risorse del paese sono utilizzate in modo efficiente

Frontiera delle possibilità produttive



Frontiera delle possibilità produttive



Frontiera delle possibilità produttive

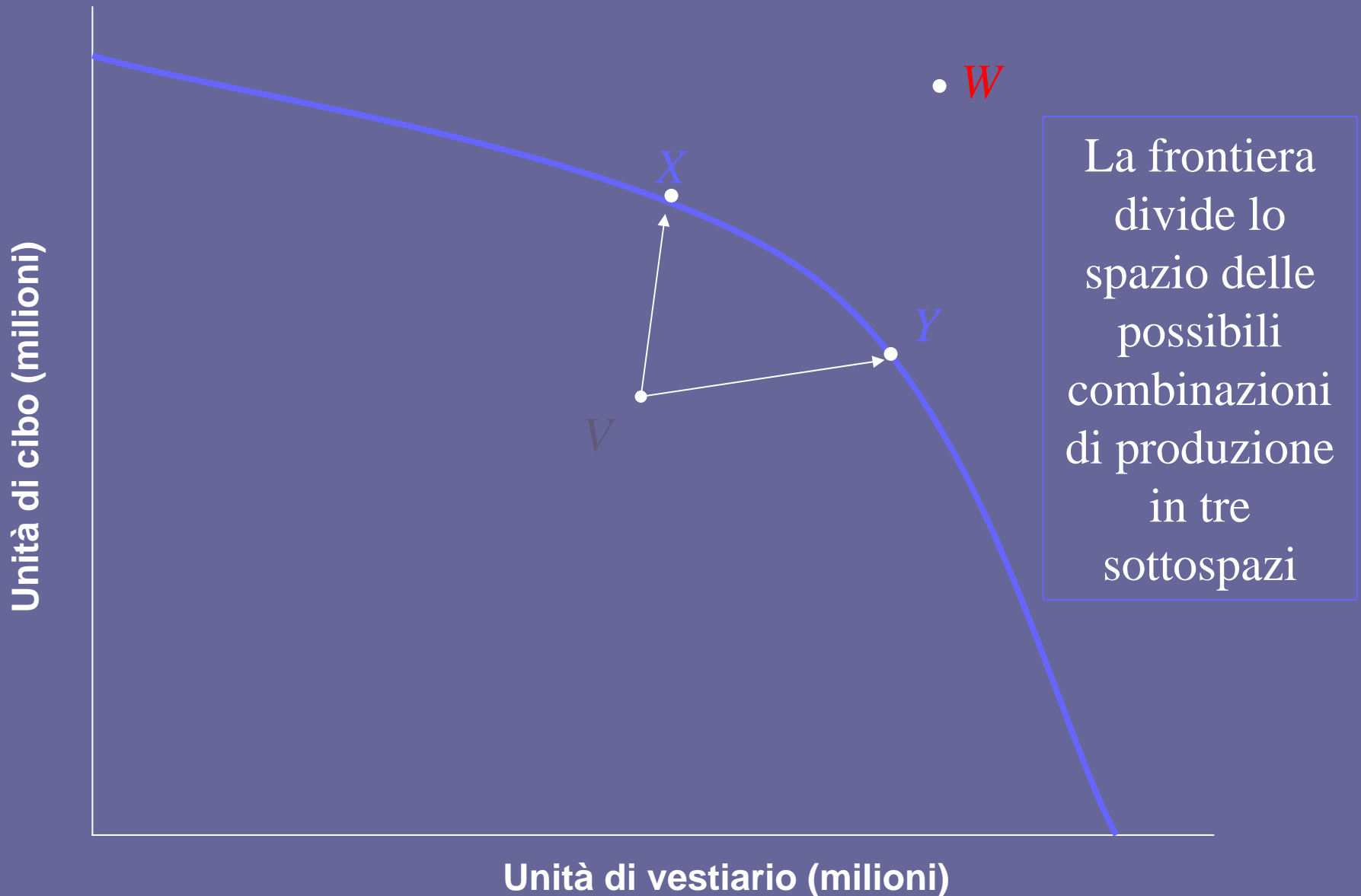
- è decrescente

per produrre una quantità maggiore di un bene è necessario sacrificare la produzione dell'altro bene

- è concava

all'aumentare della produzione di un bene è necessario sacrificare quantità sempre crescenti dell'altro bene (principio del costo opportunità crescente)

Frontiera delle possibilità produttive



Frontiera delle possibilità produttive

- punti sulla frontiera

sono le combinazioni produttive efficienti (punti X e Y)

- punti all'interno della frontiera

le risorse non sono pienamente utilizzate o lo sono in modo inefficiente (punto V)

- punti all'esterno della frontiera

il paese non dispone di risorse sufficienti per raggiungerli (nel breve periodo)